# تعلم صيانة الكمبيوتر

**لقد حصلت على هذا الملف و لا أعرف مؤلف فقمت بتنسيقه بصورة مناسبة .**

**أسال الله أن يوفقنا لما فيه الخير و الصلاح ....**

**أخوكم في الله زايد السعيدي**

# الفصل الأول : الحاسب الشخصي

**الأجهزة والبرامج:**
١- الأجهزة : وهي أي قطعة أو جزء منا لحاسب يمكن رؤيته بالعين أو لمسه باليد.
٢- البرامج : هي مجموعة من التعليمات الإلكترونية تقوم بإعطاء الأوامر للجهاز .

**تعريف الحاسب الشخصي** : هو تجميع كبير لعدد من المفاتيح الإلكترونية وتستخدم هذه المفاتيح في تنظيم ما يسمى بالأرقام الثنائية ( ١ أو ٠ ) . وقد أصدرت شركة أي بي ام أول حاسب شخصي لها عام ١٩٧٥ ويسمى باسم موديل ٥١٠٠ .

**الأنظمة المختلفة للحسابات الشخصية** : يوجد عدة أنمة من الحاسبات الشخصية ويتم تمييزها عن بعضها بعدة عناصر ومنها المعالج .

**الأجزاء الخارجية لنموذج حاسب شخصي:**
- الصندوق الرئيسي : وهو صندوق مصنوع من البلاستيك المقوى أو المعدن ويحتوي على جميع المكونات الداخلية للحاسب.
- لوحة المفاتيح : وهي وسيلة الاتصال بالحاسب والتي يمكن من خلالها إدخال الأوامر والتعليمات للحاسب.
- الفارة : وهي عبارة عن وسيلة إدخال للحاسب تعتمد على حركة كرة تحدد اتجاه مؤشر على الشاشة .
- الشاشة : وهي وسيلة إظهار البيانات والمعلومات والرسومات.
- السماعات الخارجية : وهي سماعات خارجية تستخدم للاستماع للملفات الصوتية .

**أنواع الحاسبات :**
١- الحاسب الرقمي وهو الحاسب الشخصي.
٢- الحاسب العلمي ( له عمل ثابت ) مثل حاسب قياسات درجات الحرارة.
٣- الحاسب التمثيلي ( الهجين )( ١+٢ ) مثل أجهزة الفضاء والدراسات العلمية .

**المكونات الداخلية للحاسب:**
- اللوحة الأم .
- وحدة الإمداد بالطاقة.
- كيابل لنقل الطاقة ولنقل البيانات.
- كروت صوت وشاشة وغيرها.
- المشغلات وأدوات التخزين .
- المعالج والذاكرة .
- البطارية .

# الفصل الثاني : كيف يعمل الحاسب

**طريقة عمل الحاسب : -** يقوم المستخدم بإدخال البيانات أو الأوامر عبر أجهزة إدخال مثل لوحة المفاتيح.
- بعد ذلك تدخل هذه الأوامر عبر وسائل نقل للبيانات تسمى الكيابل إلى مراكز المعالجة -تقوم الذاكرة المؤقتة والمعالج بعمل معالجة للحصول على النتائج المطلوبة.
- بعد ذلك تنتقل هذه المعلومات أو النتائج إلى وحدات الإخراج أو التخزين عبر ناقل البيانات ومن أمثلة وحدات الإخراج الشاشة ومن أمثلة وحدات التخزين القرص الصلب

وحدات الإدخال : لكي يعمل الحاسب الآلي ويحقق الفائدة المطلوبة لابد من وجود وحدات أو أدوات تقوم بإرسال الأوامر إلى وحدات المعالجة وهذه تسمى بوحدات الإدخال .

(١)الماوس ) الفارة ) : وهي وحدة تحكم وإدخال تستخدم لتحريك مؤشر الشاشة وتستخدم لتنفيذ أحد الخيارات المتاحة.

مكونات الفارة :

- العلبة : وهي السقف العلوي للماوس لتحديد موضع اليد .
- الكرة الدوارة : وهي التي تصل من خلالها الحركة لمجسمات التحديد .
- كابل : وهو وسيلة نقل الأوامر إلى مركز المعالجة.

أنواع الماوس:

- NORMAL
- SCROLL MOUSE
- اللاسلكية .
- اللمس .

أنواع المنافذ المستخدمة مع الفارة SERIAL-USB-PS٢ :

صيانة وإصلاح أعطال الفارة :

العطل : مؤشر الفارة لا يعمل .
السبب : فصل أو عدم تركيب كابل الفارة ـ عطل في الماوس . الإجراء : التأكد من تركيب الكابل ثم إعادة تشغيل الجهاز . تنظيف الماوس وذلك بإزالة الغبار العالق بها من جهة الكرة .

(٢) لوحة المفاتيح : تستخدم لوحة المفاتيح لكتابة التعليمات للحاسب ولإدخال البيانات المطلوبة تشغيلها على الحاسب .

مكونات لوحة المفاتيح:

- تتكون لوحة المفاتيح من ١٠١ ـ ١٠٢ مفتاح وهذه اللوحة تعتبر محسنة عن ما سبق من لوحات المفاتيح ذات الـ ٨٣ مفتاح.
- كابل لنقل الأوامر إلى لوحة المعالجة .

أنواع لوحة المفاتيح : لوحة المفاتيح ذات ١٠١ ـ ١٠٢ مفتاح.
ولوحة المفاتيح MULIMEDIA
أنواع المنافذ المستخدمة USP-SERIAL-PS٢ :

صيانة وإصلاح أعطال لوحة المفاتيح :

العطل : بعض / كل مفاتيح اللوحة لا تعمل .
السبب : فصل أو عدم تركيب الكابل عطل في لوحة المفاتيح.
الإجراء : التأكد من تركيب الكابل . تنظيف المفاتيح من العوائق .

(٣) من أدوات الإدخال : القلم الضوئي . الماسح الضوئي .

- هناك أنواع من الماسح الضوئي ومنها : الماسحة المسطحة ـ الماسحة المحمولة .

أدوات الإخراج :

تعتبر عملية الإخراج هي ناتج عملية معالجة المدخلات.
١ـ الشاشة : وهي ساحة العرض وتستخدم لرؤية العمليات الحسابية ونتائجها والرسوم والبرامج التي تكتب في الحاسب .

أنواع الشاشات :

-CRT : شاشة عرض لها شكل التلفزيون ( أنبوب شعاع المهبط )
- LCD: شاشات مسطحة تعتمد على مصدر الضوء الخارجي وتتكون من سطح زجاجي أو بلاستيكي وطبقة موصلة من الكرستال .

حجم الشاشة : يقاس حجم الشاشة بالبوصة حيث يمثل طول قطر وليس الشاشة ويتراوح بين ١٢-٢١ بوصة .

درجة الوضوح : هي كمية التفاصيل التي تبنيها الشاشة ، وتقاس بحاصل ضرب عدد النقط الأفقية في الرأسية وكلما زادت عدد النقط زاد الوضوح - PIXELS . النقط .

أعطال الشاشة : سنتحدث هنا عن الأعطال التي يتسبب بها الجهاز بالنسبة للشاشة مع توضيح الأعطال الخاصة بالشاشة .

العطل : توقف عمل الشاشة مع إضاءة طبيعية للمبة .
السبب : عطل في وحدة الطاقة أو الشاشة أو عطل في كابل الشاشة أو كرت الشاشة . الإجراء : إصلاح أو تغيير وحدة الطاقة . تغيير كابل الشاشة . تغيير كرت الشاشة .

العطل : توقف للشاشة مع إطفاء لمبة الشاشة.
السبب : عدم وجود أي طاقة .
الإجراء : استبدال كابل الشاشة . أو وحدة الطاقة . أو عطل في الشاشة .

العطل : صورة معتمة مع وميض اللمبة.
السبب :عطل في الشاشة أو كرت الشاشة.
الإجراء : أغلف الجهاز إذاً وشغل الشاشة إذا ظهرت الشاشة بدون اهتزاز فالمشكلة من الكرت والعكس .

العطل : عدم القدرة على ضبط الألوان أو درجة الوضوح.
السبب : عطل في الشاشة أو الكرت.
الإجراء : استبدل كرت الشاشة إذا تكررت المشكلة فالمشكلة من الشاشة .

العطل : عدم تواجد الألوان الأساسية.
السبب : تواجد محيط مغناطيسي.
الإجراء : غير مكان الشاشة .

العطل : ألوان الشاشة غير سليمة.
السبب : الكابل أو الشاشة.
الإجراء : استبدل الكابل .

ملاحظة :
- يفضل تنظيف سطح الشاشة دائماً وتغطيتها بالكيس الواقي من الغبار عند الانتهاء من العمل .
- يفضل وضع الواقي من إشعاع الشاشة .

٢- الطابعات : هناك ثلاثة أنواع من الطابعات :
&الحبرية .
&النقطية .
&الليزر .

اختيار الطابعة المناسبة :

- أسعار الطابعة.
- أسعار مواد الطابعة.
- أحجام الورق التي يحتاجها المستخدم وأنواعه .
- توافقها مع البرامج التي يستخدمها المستخدم.
- حجم صندوق الورق الخاص بالطابعة.
- سرعة الطابعة .
- لماذا يحتاجها المستخدم لأي نوع من الاستخدامات.
- معرفة عمر الطابعة الافتراضي وأيضاً عمر مواد الطابعة الافتراضي.
- دقة الطابعة .

**صيانة الطابعات:**
**العطل : طبع معلومات غير مفهومة .**
**السبب : تركيب غير سليم لكابل الطابعة أو تعريف غير سليم للطابعة .**
**الإجراء : تركيب الكيابل بطريقة سليمة . إعادة تعريف الطابعة.**
**تظهر بعض المشاكل نتيجة عدم وجود ورق أو حبر في الطابعة .**

**ملاحظة : يفضل عمل تنظيف للطابعة بطريقتين:**
**# مسح الطابعة من الداخل بشريط ناشف وهناك مادة تنظف بها الطابعة من الداخل.**
**# عمل تنظيف من برنامج التنظيف المرفق مع برنامج الطابعة ثم طباعة صفحة الاختبار**

# الفصل الثالث: عمليات المعالجة

**تتم عملية المعالجة من خلال وحدة المعالجة المركزية CPU وتعتبر أهم شريحة داخل جهاز الكمبيوتر وهناك عدة عوامل تحدد نوعية أداء وحدة المعالجة المركزية .**

**- الشركات المصنعة INTEL AMD SYRIX MOTOROLA IBM :**

**- السرعة : تتوفر وحدة المعالجة المركزية بسرعات مختلفة تبعاً للنظام المستخدم مثل PI\PII\PIII... : وتدل على نوعية المعالج المستخدم بسرعات مختلفة .**

**- أنواع الذاكرة : تختلف الذاكرة المستخدمة في المعالج عن الذاكرة المؤقتة وغيرها في الجهاز.**

**CASHE MEMORY -وهي ذاكرة مخفاة تقوم بزيادة سرعة المعالج وتنقسم إلى ثلاثة أنواع :**
**CASH MEMORY K.B١٢٨**
**CASH MEMORY ٢٥٦**
**CASH MEMORY ٥١٢**

**أنواع المعالجات :**
**١- ٣٨٦ : لها ناقل بيانات خارجي . عدد الملامسات ١٣٢ بن . تستهلك ٤٠٠ ميللي أمبير . سرعتها تتراوح ما بين ١٦-٣٣ ميجا هيرتز .**

**٢- ٤٨٦ : لها ناقل بيانات خارجي . وجود معالج حسابي داخل المعالج لأداء العمليات الحسابية . وجود ذاكرة مخفاة بسعة ١٦ ك .**

**٣- معالجات البنتيوم : أعلنت شركة انتل في عام ١٩٩٢ عن ظهور الجيل الجديد من المعالجات وظهر أو حاسب يحمل هذا المعالج عام ١٩٩٣ ويتوافق معالج البنتيوم مع أنظمة انتل .**

**مميزات البنتيوم : له عدد ٢ من خطوط البيانات التي تنفذ أكثر من عملية في نفس الوقت . وجود مترجم جديد . يتبع البنتيوم تكنولوجيا خاصة بتقليل زمن البحث في الذاكرة . يوجد بها ذاكرة مخفاة عالية القوة والسرعة .**

**بنتيوم ١ : سرعاته ٩٠-٢٠٠ ميجاهيرتز.**
**يستهلك تيار كهربائي يتراوح ما بين ٣,٢٥-٤,٧ أمبير . ٢٩٦ بن.**
**وهناك نوعان من هذا النظام:**
**MMX ظهر سنة ١٩٩٧ . ٣٢١ بن . يعمل بـ ٢,٨ فولت .**
**PRO ظهر سنة ١٩٩٥ وانتشر سنة ١٩٩٦ . ٣٧٨ بن . يعمل بـ ٣,٣ فولت .**

**بنتيوم ٢:**
**يعتبر واحد من أحدث أنواع المعالجات وقد ظهر عام ١٩٩٧ . سرعاته : ٢٣٣-٢٦٦-٣٠٠-٣٣٣ وصولاً إلى ٤٥٠ ميجا هيرتز . يحتوي على ٣٧٨ بن . يعمل على ٢,٨ فولت .**

**ثم ظهر بعد ذلك نظام البنتيوم ٣ و ٤ اللذان يقومان بنفس نظام البنتيوم ٢ مع زيادة في سرعات المعالج.**
**بنتيوم ٣: سرعاته : ٥٠٠ – ١١٠٠.**
**بنتيوم ٤ : سرعاته : ١٣٠٠ – ٢٠٠٠ ميجا هيرتز.**

**أشكال المعالجات:**
**لدينا نوعين من أشكال المعالجات SLOT-SOCKET : العملية التي تحدث داخل المعالج :**
**١- عند إدخال البيانات عن طريقة أدوات الإدخال .**
**٢- ينقسم المعالج في هذه اللحظة إلى ثلاث مراحل : وحدة التحكم – وحدة الحساب والمنطق – تسجيل النتيجة . كمثال : ٣ + ٥**

**طريقة تركيب المعالج : يتم تركيب المعالج في المكان المخصص له ثم يتم تركيب مروحة التبريد الخاصة به ومن ثم يتم وصل المروحة في اللوحة الأم لوصلها بالتيار الكهربائي .**

**اختبار المعالجات : بعد تركيب المعالج يجب التأكد من أن المروحة التي عليه تعمل بشكل صحيح . إذا ظهر أن درجة حرارة المعالج مرتفعة بشكل كبير يجب استبداله وإرسال المستبدل إلى الشركات المصنعة لهذا المعالج .**

**أعطال المعالج :**

**العطل : الحاسب لا يعمل بصورة سليمة بعد تغيير المعالج .**
**السبب : عدم تعريف المعالج .**
**الإجراء : فك البطارية وإعادة تركيبها SETUP –**

**العطل : سماع أصوات غريبة بعد تركيب المعالج.**
**السبب : عطل في المعالج .**
**الإجراء : استبدال المعالج .**

**العطل : عدم ظهور شيء على الشاشة احتى بعد التأكد من صلاحية كرت الشاشة والذاكرة المؤقتة . السبب : عطل في المعالج.**
**الإجراء : استبدال المعالج .**

# الفصل الرابع: اللوحة الأم MOTHER BOARD

**اللوحة الرئيسية أو كما هو شائع اللوحة الأم هي التي من أهم مكونات الحاسب الآلي وكذلك يطلق عليها لوحة النظام.**
**نوعين اللوحة الأم الدارجة في الأسواق :**
**١- اللوحة الأم المفصلة : حيث تأتي هذه اللوحة بنظام المسارات الإلكترونية التي تسمح بتركيب عدد من الكروت.**
**٢ - SLOTS اللوحة المدمجة : وهي اللوحة التي تحتوي على كروت مدمجة مثل كرت الصوت وكرت الشاشة BUILT-IN .**

**مكونات اللوحة الأم :**
**١- المسارات الإلكترونية : وهي مسارات مختلفة الشكل موجودة على المذربورد لتركيب الكروت الخاصة بها**
**٢- الروم BIOS-ROM ROM-READ ONLY MEMORY : وهي ذاكرة القراءة فقط وهي عبارة عن نظام التشغيل الأولي الخاص بالجهاز ويوجد عدة شركات متخصصة تقوم بإنتاج الروم ولكل شركة أسرار تحتفظ بها عن المكونات المادية والبرامج المستخدمة في إنتاجها ومن هذه الشركات COMPAQ-AT : & T-ZENITH**
**وتستطيع الحصول على معلومات عن الروم المستخدمة في حاسبك بالآتي : عند تشغيل الجهاز يتم الضغط على مفتاح زر del فتظهر شاشة الـSETUP**
**٣- البطارية : وهي بطارية موجودة على اللوحة الأم والتي تقوم بتغذية الجهاز بطاقة كهربائية عند اقفاله كما أنها تحفظ إعدادات الروم.**
**٤- مسارات الذاكرة المؤقتة : وهي مسارات لوضع وتركيب الرام الذاكرة المؤقتة.**
**٥- موضع المعالج : ويكون على شكلين SOLT-SOCKET**
**٦- المنافذ الخارجية : وهي منافذ تركيب الأجهزة الخارجية ووصلها لتعمل مع الجهاز . ٧- فتحات الموصلة مع القطع الداخلية للجهاز مثل IDEO-IDEI : ويتم ربطها من خلال ما يسمى بشريط ناقل البيانات أو كابل البيانات DATA CABEL وهو شريط يمتد من أحد الأجهزة الداخلية مثل القرص الصلب إلى لوحة النظام وهناك نوعان متعارف عليهما:**
**FLOPPY DATA CABEL**
**HARD DISK DATA CABEL**
**مع العلم أن الثاني يركب مع قارئ الأقراص المدمج CD-ROM**

**أنواع اللوحة الأم من ناحية وحدة الإمداد بالطاقة :**
**- AT : حيث يكون مدخل وحدة الإمداد بالطاقة على شكل فيشين منفصلين لمد اللوحة الأم بتيار كهربائي وبناء على ذلك يتم اختيار إما وحدة الطاقة أو الغطاء الخارجي .**
**- ATX : حيث يكون مدخل وحدة الإمداد بالطاقة على شكل فيشين متصلين .**

**فرق ملحوظ بين : AT : يكون على المستخدم إغلاق الجهاز من المفتاح الرئيسي للصندوق : ATX . يقوم الجهاز بإغلاق نفسه تلقائياً عند إعطائه من نظام التشغيل المستخدم أمر الإغلاق .**

**ملاحظة : يتم اختيار المعالج طبقاً للسرعات المسموحة والمتاحة من قبل اللوحة الأم .**

**تركيب اللوحة الأم : يتم تركيب اللوحة الأم على قاعة داخل صندوق الحاسب الخارجي بشرط عدم ملامستها وبالتالي يجب وضع قطع بلاستيكية داخل زوايا فتحات اللوحة الأم لرفعها عن مستوى ملامسة المعدن ثم يتم ربطها ببراغي خاصة بها .**

**أعطال اللوحة الأم :**

**العطل : عدم ظهور أي بيانات على الشاشة بعد استبدال اللوحة الأم.**
**السبب : إذا لم يكن السبب له علاقة بالرام أو كرت الشاشة أو المعالج فيكون العطل في اللوحة الأم .**

الإجراء : يجب استبدالها .

العطل : يظهر بعض الأحيان أعطال خاصة بالكروت المدمجة في اللوحة المدمجة . السبب : عطل في أحد كروت اللوحة المدمج . الإجراء : إلغاء الكرت المدمج واستبداله وإذا لم تتح اللوحة هذه الميزة فيجب استبدال اللوحة الأم .

# الفصل الخامس : المسارات الإلكترونية والمخارج والكروت

المسارات الإلكترونية أو ناقل البيانات :

يوجد في اللوحة الأم العديد من ناقلات البيانات وتشمل الآتي:
١- ناقل بيانات المعالج.
٢- ناقل بيانات العناوين.
٣- ناقل بيانات الذاكرة.
٤- ناقل بيانات المدخلات والمخرجات.
ناقل بيانات المعالج : وهو المسار الرئيسي للاتصال بين المعالج والشرائح المتصلة به ويتم ذلك من خلال ناقل النظام الرئيسي والغرض ن ناقل بيانات المعالج هو نقل البيانات من وإلى المعالج بأسرع ما يمكن .

ناقل بيانات العناوين : يعتبر هذا الناقل جزء من ناقل المعالج ويستخدم في تنفيذ العمليات التي تتم في الذاكرة حيث يتم تحديد المكان الذي سيتم إجراء العمليات فيه .

ناقل بيانات الذاكرة : يستخدم في نقل المعلومات بين المعالج والذاكرة الرئيسية الرام وذلك من خلال شريحة BUS CONTROLLER CHIPالتي تقوم بنقل المعلومات ن خلال ناقل المعالج إلى ناقل الذاكرة والعكس . وتختلف أشكال المسارات بالنسبة لهذا الناقل من ناحية نوع الذاكرة مع العلم أن الأنواع الحديثة من البنتيوم تستخدم مسار موحد بالنسبة للرام .

ناقل المخرجات والمدخلات : يستخدم هذا الناقل في اتصال الحاسب بالأطراف التي يتم توصيلها به كما يمكن استخدامه في إضافة مكونات جديدة إلى الحاسب تساعد في زيادة إمكانياته .

أنواع ناقلات المدخلات والمخرجات:
ISA
EISA
LOCALBUS
PCI
AGP

المخارج USP• LPT• PARALER PORT• PS٢• SERIAL• COM• :

الكروت : يوجد عدد كبير من الكروت التي توضع وتركب في مسارات اللوحة الأم والتي من خلالها يتم نقل أشكل المعالجة إلى أنظمة إخراج متعددة .

الذاكرة : تستخدم جميع الكروت الموجودة بالحاسب أجزاء مختلفة من الذاكرة.

أنواع الكروت :

١) كرت الشاشة : وهو الكرت الرئيسي في الجهاز والذي يقوم بنقل الصورة إلى الشاشة ويوجد عدد كبير من الأنواع لكروت الشاشة .

- كرت PCI وهو كرت يركب على مسار PCI وتتراوح ذاكرته ما بين ٤-٨ MB
- كرت AGP ويتم تركيب هذا الكرت على مسار خاص بكرت الشاشة وتتراوح ذاكرته ما بين٨-٦٤ MB
- كما أن هناك عدد من كروت الشاشة الخاصة بالفيديو والتلفزيون .

٢) كرت الصوت : وهو الكرت الناقل للملفات الصوتية عبر السماعات الخارجية ومن أنواعه :
٣٢BIT
١٢٨PIT
٢٥٦BIT

٣) كرت الشبكة : وهو الكرت الخاص بربط الجهاز بأجهزة أخرى عبر كابل الشبكة .

٤) كرت الفاكس : وهو الكرت الخاص بعملية توصيل الجهاز بخط الهاتف ويوجد منه نوعان الداخلي والخارجي وتقاس سرعة الفاكس بالكيلو بايت .

طريقة تركيب الكروت : يتم تركيب الكروت في المسار الخاص بها ثم ربط الكرت ببراغي لتثبيته . بعد ذلك يتم تعريفه من خلال نظام التشغيل .

التعارض : قد يحدث تعارض بين الكروت في بعض الأحيان وبالتالي يجب تحديد نوع التعارض وتحديد الكرت المتعارض من خلال تجربة الكروت واعتبارها وبالتالي يتم استبدال المسبب للتعارض .

ومن الكروت التي تسبب التعارض عادة كرت الصوت .

أعطال كروت الصوت والشاشة والمنافذ:
كرت الشاشة : هي المشاكل التي تم ذكرها قبل ذلك بالنسبة لمشاكل الشاشة .

كرت الصوت :
العطل : التعارض وتم ذكر طريقة معالجته .

العطل : لا يوجد صوت ظاهر .
السبب : خطأ في تعريف الكرت أو طريقة الإعداد أو مشكلة في الكرت .
الإجراء : إعادة تعريف الكرت ثم إعادة تشغيل الجهاز والتأكد من أن الكرت مركب بشكل صحيح . أو تغيير كرت الصوت .

أعطال المنافذ:

العطل : عدد المنافذ ليس بالعدد المطلوب.
السبب : عدم تركيب كامل المنافذ .
الإجراء : تركيب المنافذ .

العطل : أعطال عند تشغيل أحد المنافذ مثل منفذ الطابعة مثلاً . السبب : بعد التأكد من العطل ليس من أعطال الطابعة يكون المنفذ .
الإجراء : التأكد من التركيب للمنفذ وتعريف المنفذ من خلال الجهاز مثل منفذ USP

أعطال بعد تركيب أجهزة أو منافذ جديدة : ويمكن حصر هذه الأعطال بالأسباب التالية : السبب :

تركيب الكابلات بطريقة غير سليمة .
تركيب الكرت أو الجهاز بطريقة غير سليمة .
عطل في الكرت أو الجهاز .
عدم تعريف الجهاز أو الكرت الجديد .

الإجراء : التأكد من سلامة تركيب الجهاز والكرت والكابلات . تغيير الجهاز أو الكرت . تعريف الكرت أو الجهاز بصورة سليمة.

# الفصل السادس :الذاكرة

الذاكرة من وجهة النظر المنطقية : إذا سمعت عن حاسب له اكرة معنونة قدرها (١) ميجا فيجب أن تعرف أن هذا المصطلح يطلق على الذاكرة العشوائية في الجهاز.
وقد تسمع في إحدى المرات مصطلح خريطة الذاكرة على الشكل وطريقة عمل الذاكرة في الجهاز.
وقد صمم أول حاسب بذاكرة قدرها (١) ميجا وسميت **RANDOM ACCESS MEMORY-RAM :**

أنواع الذاكرة:
**ROM-READ ONLY MEMORY**
**RAM-RANDOM ACCESS MEMORY**

**BIOS :**
تستخدم الـ **BIOS** في اللوحة الأم كمخزن في شريحة الـ **ROM** وتتحكم برامجها في النظام أثناء خطوات تحميل الجهاز ولأن هذه البرامج موجودة دائماً فإنها لا تحمل من مشغلات الأقراص .

**:R AM** وهي الذاكرة العشوائية أو الذاكرة المؤقتة وهي الذاكرة التي يتم من خلالها تخزين مؤقت لحين قيام المعالج بعمليات المعالجة عليها ثم إرسالها إلى أحد المصادر الخارجية أو إجراء عمليات تخزين في أحد الأقراص الخاصة بذلك .

مثال مبسط للعملية المشتركة بين المعالج والذاكرة : إذا تم إدخال أي بيان أو صورة من الماسح الضوئي إلى الجهاز تقوم الذاكرة بتخزينها على أجزاء معنونة داخلها لحين دخول المعالج إلى هذه العملية وأخذ هذه الأجزاء المعنونة وعمل معالجة لهذه البيانات ثم يقوم بإرسالها مرة أخرى للذاكرة التي تقوم بإرسالها عبر وحدات الإخراج إلى الشاشة .

ما الفرق بين الرام والروم : **RAM** : هي ذاكرة تخزين مؤقت وتتأثر بعمل الجهاز : **ROM** . هي ذاكرة القراءة فقط وبياناتها ثابتة لا تتغير .

حجم الذاكرة : تحدد كمية الذاكرة عدد البرامج التي تستطيع أن تعمل في نفس الوقت ، وتقاس الذاكرة بالبايت ، في وقتنا الحاضر أقل حجم تستطيع وضعه في الحاسب الآلي هو ٦٤ ميجا بايت يمكنك تحسين أداء جهاز الكمبيوتر بإضافة مزيد من شرائح الذرة إليه . كما أن هناك عدد من البرامج تتطلب حد معين من الذاكرة .

أنواع الذاكرة
١- الذاكرة العشوائية الحركية **DRAM** وهي أسرع شرائح الموجودة في معظم أجهزة الحاسب.
٢- **DRAM** وهو نظام الذاكرة الحديث المستخدم في الأجهزة الحديثة.
٣- **VRAM** إذا كانت الذاكرة الموجودة في جهازك محدودة وإذا فتحت عدد من البرامج في وقت واحد فقد يحتاج جهازك أن تستخدم جزء من القرص الصلب ليجعله مشابهاً في طبيعة الذاكرة **VIRTUAL MEMORY**

طريقة تركيب الرام : يوجد على اللوحة الأم فتحات أو مسارات لتركيب الرام ويتم تركيب الرام على نوع وشكل المسار المستخدم والطريقة هي مسك الرام بالطريقة السليمة بدون أن تلامس اليد الأجزاء السطحية من الرام ثم يتم وضعها بالمكان المخصص لها مع فتح للكابسات الجانبية للمسار ثم تسكيرها .

**أعطال الذاكرة :**

**العطل : رنين متصل.**
**السبب : عدم تركيب الرام أو عدم وضعها بالشكل الصحيح.**
**الإجراء : التأكد من تركيب الرام .**

**العطل : لم يظهر شئ على الشاشة بعد تركيب الرام . السبب : بعد التأكد من أن العطل ليس بسبب الشاشة أو الكرت يكون الاحتمال التالي هو الرام.**
**الإجراء : استبدال الرام .**

**العطل : HANG :**
**السبب : وهي أكثر المشاكل الت تحصل في الجهاز وتكون مسبباتها إما كرت الشاشة أو الرام.**
**الإجراء : استبدال الرام .**

**العطل : حجم الذاكرة المدون على الشاشة غير سليم . السبب : عدم تركيب الرام لشكل سليم.**
**الإجراء : فك وتركيب الرام من جديد .**

**العطل : ظهور حروف غريبة على الشاشة أو خطوط على سطح المكتب.**
**السبب : عطل في كرت الشاشة أو الرام.**
**الإجراء : استبدال الرام .**

**العطل : ظهور رسالة insufficient memory**
**السبب : تشغيل عدد كبير من الملفات أو البرامج.**
**الإجراء : غلق أكبر عدد من البرامج أو زيادة في سعة الرام .**

**فحص واختبار الرام : بعد تركيب الرام وعمل الجهاز بصورة سليمة هناك طرق لفحص قوة الرام وإمكانياتها**
**# تشغيل عدد كبير من البرامج.**
**# تشغيل أي برنامج نصي مثل الوورد وتعليق على لوحة المفاتيح أي مفتاح وتركه فترة ساعة على الأقل.**
**# إعادة تشغيل الجهاز أكثر من مرة .**

# الفصل السابع : وهي المرحلة النهائية المراد الوصول إليها من قبل المستخدم وهي عملية التخزين أو الحفظ على أحد أدوات التخزين المتاحة

**الحفظ على أحد أدوات التخزين المتاحة . وحدات قياس التخزين ) ١KB<( ١٠٢٤ ) BYTE ١< ٨BIT :**
**١٠٢٤ ) ١MG< ( ١٠٢٤ ) < ١GB**

**أجهزة التخزين:**

1. **القرص المرن.**
2. **القرص الصلب.**
3. **قارئ الأقراص المدمجة.**

**١) القرص المرن : FLOPPY DRIVE يخزن محرك الأقراص المرنة المعلومات التي يمكن إخراجها من الجهاز ونقلها إلى مكان آخر وتحمل البيانات التي تم حفظها عليها مغناطيسياً .**

**أنواع الأقراص المرنة:**

- **الأقراص المرنة قياس ٣,٥ بوصة : وهو رقيق من البلاستيك تخزن البيانات عليه مغناطيسياً . ومقدار سعته التخزينية ١,٤٤ ميجا بايت . ويستخدم لذلك جهاز قارئ الأقراص المرنة.**
- **لأقراص المرنة قياس ٥,٢٥ بوصة : هي النوع القديم من الأقراص المرنة التي تستخدم للتخزين وقدرته التخزينية ١,٢ ميجا بايت . ويستخدم لذلك جهاز لقراءة بيانات القرص .**

**احتياطات التعامل مع القرص المرن:**

**# احذر أن تعرض القرص لدرجات الحرارة العالية والماء والرطوبة والمجال المغناطيسي.**

**مكونات المشغل :**

**- موتور : لتشغيل حركة البكرة الداخلية للقرص.**
**- رأس القراءة والكتابة : لقراءة بيانات القرص وتسجيل البيانات من وإلى القرص.**
**- لمبة البيان : توضح ما إذا كان القرص في وضع العمل أو التوقف .**
**- مفتاح منع الكتابة : حيث يسمح القرص خاصية منع الكتابة وذلك بوجود فتحة إغلاق وفتح على نفس القرص .**

**ملاحظة : يعتبر مشغل الأقراص المرنة أحد الأجهزة الرئيسية في مكونات الحاسب .**

**طريقة التسجيل ونقل المعلومات : يقم هذا الجهاز بقراءة البيانات المتواجدة على الشريط المغناطيسي الموجود على القرص من خلال رؤوس القراء ثم نقل البيانات عبر الكابل الخاص لنقل البيانات إلى أجزاء المعالجة المتواجدة على اللوحة الأم .**

**خطوات تركيب المشغل :**

**١- يتم وضع المشغل في المكان المحدد في الغطاء الخارجي للجهاز.**
**٢- يتم ربط المشغل ببراغي مخصصة صغيرة من الجهتين.**
**٣- يتم ربط المشغل بكابل البيانات وكابل الكهرباء .**

**صيانة وتنظيف المشغل:**

**١- هناك قرص خاص للتنظيف يوضع داخل المشغل ليقوم بعملية تنظيف رأس المشغل.**
**٢- يمكن فك المشغل وتنظيفه داخلياً بقطعة من القماش والمنظف ( الرغوة ) الخاصة .**

**أعطال المشغل والقرص المرن :**

**العطل : لمبة المشغل مضاءة دائماً.**
**السبب : كسر أو سوء تركيب لكابل البيانات.**
**الإجراء : التأكد من سلامة المشغل وكذلك كابل البيانات .**

**العطل : لا تستطيع الكتابة على القرص . السبب : القرص في وضع الحماية من الكتابة أو عدم كفاية المساحة على القرص الإجراء : التأكد من كفاية المساحة ومن مفتاح الحماية .**

**العطل : لا تستطيع نقل ملفات من أو إلى القرص.**
**السبب : ملف غير سليم أو حماية للقرص.**
**الإجراء : التأكد من الملف ومفتاح الحماية .**

**العطل : عدم استطاعتك إخراج قرص من المشغل . السبب : تعلق القطعة الحامية المعدنية أو كسرها داخل القرص.**
**الإجراء : فتح المشغل وإخراج القطعة وتنظيف المشغل .**

**العطل : الجهاز لا يعمل BOOT عند التشغيل.**
**السبب : وجود القرص داخل المحرك.**

الإجراء : إخراج القرص من المشغل .

٢) القرص الصلب : HARD DISK وهو القرص الرئيسي لتخزين المعلومات داخل الجهاز ويتكون من مسارات داخلية تقوم بقراءة وتسجيل البيانات داخله بطريقة إلكترونية .

مواصفات القرص الصلب : القرص الصلب مكون من أقراص مركبة فوق بعضها تسمى PLATTERSويطلق عليها جميعاً القرص الصلب.
ومن المواصفات الرئيسية للقرص الصلب:
١- سعة التخزين التي بدأت بـ ١٠ يمج بايت وصولاً لسعة تخزينية تزيد عن ٤٠ جيجا بايت.
٢- زمن البحث وهي سرعة القرص نقصت المدة الزمنية للبحث عن البيانات من ٨٥ مللي ثانية إلى ٨ مللي ثانية في الأجهزة الحديثة . ويسمى ذلك عدد الدورات .٣ PRM قل السعر مقارنة بالأقراص القديمة بنسبة كبيرة .

تخزين البيانات : تتم عملية تخزين البيانات بطريقة مغناطيسية .

وصف داخلي للقرص الصلب : يتكون القرص الصلب من عدد من المسارات الداخلية والقطاعات التي تحتوي على ملفات نظام تقوم بتخزين أنواع من ملفات البرامج المختلفة بوجود مجال كهرومغناطيسي نتيجة وجود تيار كهربائي موصل من وحدة الطاقة ويقوم القرص بتشفير البيانات الداخلة بنظام الشفرة المتعارف عليها ( ١-٠ ) ويحتوي بداخله على رؤوس للقراءة والكتابة وفلاتر للهواء لتنظيف الهواء الداخل للقطاعات الداخلية وموتور التشغيل . ويتم ربط القرص باللوحة الأم بكابل لنقل البيانات ويحيط بكل هذه الأجزاء سطح معدني يسمى DISK

ملاحظة : تتم عملية التهيئة لتجهيز القرص الصلب على عدة مراحل سيتم ذكرها لاحقاً .

أنواع القرص الصلب:
١- الداخلي : INT وهو قطعة معدنية تركب داخل الجهاز حيث يوجد مكان مخصص لوضعه فيه ثم يتم ربطه من الجهتين ببراي للربط . ثم يتم ربطه بكابل البيانات وكابل الطاقة.
٢- الخارجي : EXT وهو نوع من الأقراص توضع خارج صندوق الجهاز وتشبك مع الجهاز بقبس خاص وبالتالي يمكن نقله إلى أي مكان .

عملية تقسيم القرص الصلب : PARTITION هي عملية تقوم على أساس تقسيم مساحة القرص الصلب إلى أجزاء لتتيح فرصة استخدام كل جزء على حده ويستخدم لذلك عدة برامج سيتم ذكرها لاحقاً .

أعطال مشغل القرص الصلب :

يوجد نوعان من الأعطال:
أعطال برامج : وهي أعطال يمكن إصلاحها من خلال برامج للصيانة سيتم ذكرها لاحقاً .

أعطال أجهزة : وهي أعطال ميكانيكية تكون لأحد الأسباب التالية:
- عدم تثبيت جيد لكابل البيانات أو الطاقة.
- أوضاع غير سليمة للجنبرز.
- عطل في وحدة الإمداد بالطاقة .

الإجراء:
- تغيير أو تركيب كابل بيانات.
- التأكد منت وضع الجنبرز.
- تغيير وحدة الإمداد بالطاقة .

٣) القرص المدمج : CD-ROM كان أول ظهور للقرص المدمج ١٩٧٨ وقد صمم جهاز محرك لهذه

الأقراص جهاز يقرأ المعلومات المحفوظة على هذه الأقراص .

ما هو القرص المدمج : هو قرص دائري قطره ١٢ سم وله لون فضي مصنوع من الرانتج ومغطى بطبقة رقيقة من الألمنيوم ويتم تسجيل البيانات عليه بواسطة الليزر ويمكن تخزين كمية من المعومات عليه تصل إلى ٧٥٠ ميجا بايت .

أنواع المشغل:
١- مشغل الأقراص المدمجة.
٢- مشغل أقراص DVD ٣. ناسخ الأقراص والبرامج والملفات من القرص الصلب CD-RW

الوسائط التي يمكن تخزينها على القرص المدمج CD
١- البرامج.
٢- الأفلام والموسيقى.
٣- الألعاب.
٤- ويمكن تخزين عدد من الملفات المتنوعة الأخرى بأحجام كبيرة .

السرعة : تحدد سرعة المحرك بسرعة دوران القرص وكلما زادت السرعة كلما قل الوقت اللازم للتعامل مع المعلومات المتواجدة على القرص ومن السرعات التي يتعامل معها : ١-٢٤ X ٣-٥٠X . ٢-٤٠X . X . ٥-٥٦X . ٤-٥٢X .

ومن الشركات المعروفة المنتجة لـ CD-ROM ACER-LION-LG-TIAC

مكونات المشغل الداخلية والخارجية:
داخلياً:
- دايود لإنتاج أشعة الليزر.
- موتور للتحريك يعتمد على وصول طاقة كهربائية من وحدة الطاقة.
- كاشف ضوئي.
- ميكانيزم للتحريك.
- فتحة خلفية لوصل كابل البيانات.
- فتحة لوصل كابل نقل الصوت من المحرك لكرت الصوت .

خارجياً:
- غطاء خارجي مع واجهة مصنوعة من البلاستيك.
- فتحة للسماعة لتوصيل السماعة.
- مفتاح للتحكم بالصوت.
- لمبة التشغيل.
- مفاتيح للتشغيل والإدخال والإخراج .

طريقة عمل المشغل- : يشع الدايود شعاع ليزر ذو طاقة منخفضة ( LOW-ENERGY BEAM ) في اتجاه القرص.
- يقوم الموتور عن طريق مرآة بإسقاط الأشعة على المسارات.
- تقوم عدسة موجودة في أسفل القرص بتجميع الأشعة المنعكسة من على القرص وإرسالها.
- تتحول هذه الأشعة المجمعة عن طريق العدسة إلى الكاشف الضوئي الذي يقوم بتحويلها إلى نبضات كهربائية.
- ترسل هذه النبضات إلى معالج يقوم بفك الشفرة وإرسالها عن طريق كابل البيانات إلى الحاسب .

ملاحظات:
١- يعتبر القرص المدمج الموجود المستخدم من قبل مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM قرص للقراءة فقط ولا يمكن التخزين عليه . لذلك يستخدم جهاز ناسخ الأقراص لنسخ الأقراص أو نقل البيانات من وإلى الجهازCD-RW

٢- تتوفر من مشغلات الأقراص النوعين الداخلي والخارجي.
٣- DVD يمكنك استخدام هذه المشغل لقراءة البيانات التي تحتوي على الصور والأفلام فهو يظهرها بطريقة أكثر وضوحاً من CD-ROM

**خطوات تركيب المشغل:**

- انزع الغطاء الخارجي للجهاز وقم بتركيب المشغل في المكان المخصص .
- اربط المشغل بالبراغي الخاصة من الجهتين .
- قم بتركيب كيابل البيانات والطاقة والصوت .

**احتياطات استخدام المشغل:**

- عدم فك المشغل من مكانه أثناء التشغيل.
- تجنب وجود المشغل في مكان عالي الرطوبة.
- احرص دائماً على استخدام قرص التنظيف كل فترة زمنية محددة لا تزيد عن ٣٠ يوم

## أعطال الـ : CD-ROM

**العطل :** عدم قدرة الحاسب على عمل BOOT من مشغل الأقراص .
**السبب :** عدم تعريف المشغل .
**الإجراء :** تعريف المشغل .

**العطل :** عدم قدرة الحاسب على التحميل من الـ CD-ROM.
**السبب :** تركيب غير سليم للمشغل أو عدم تركيب سليم للكابل أو عطل في الكابل .
**الإجراء :** يتم تركيب المشغل بطريقة سليمة ثم يتم تنظيفه وبعد ذلك يتم تشغيله إذا لم يعمل فالمشكلة في المشغل .

# الفصل الثامن وهو الأخير :تجميع وفك الأجهزة ووحدة الطاقة

وهذا الفصل سوف يجد القارئ الكريم فيه نظرة بسيطه لما سبق شرحه في موضوع ترقية جهاز + تجميع جهاز(شرح بالصور) فمن اراد الاستزاده فليرجع مشكورا الى الموضوع السابق وغير هذا الموضوع ومن الشروحات لكي تعم الفائدة .....

**المكونات الداخلية للحاسب:**

- اللوحة الأم.
- المعالج والمروحة.
- الذاكرة.
- المشغلات.
- الكيابل.
- وحدة الطاقة.
- كروت الصوت والشاشة والفاكس .

**استخدام الأدوات المناسبة عند التعامل مع الجهاز :**

- أدوات الفك مثل المفكات بأنواعها.
- البرامج الخاصة للتحميل والصيانة.
- جهاز قياس الكهرباء TESTER
- ملقط.,
- منظفات للقطع مثل الرغوة.

• أقراص تنظيف رؤوس المشغلات.
• خطاف
• زرادية .

**تجميع الجهاز:**
**١- يتم تحديد نوع الغطاء المستخدم CASE ووحدة الطاقة المناسبة لذلك حيث يتم اختيار الغطاء بناء على الشكل والحجم ونوعية موزع الطاقة أو وحدة الطاقة POWER SUPPLAY**

**وظيفة وحدة الطاقة : الوظيفة الأساسية لهذه الوحدة هي تحويل الجهد الكهربائي المتردد من ٢٢٠ فولت/٥٠ هيرتز أو ١٢٠ فولت/٦٠ هيرتز إلى جهد مستمر +/-٥ فولت و +/-١٢ فولت .**

**أنواع وحدة الطاقة ATX . • . AT• . PC/XT• :**

**كوابل وحدة الطاقة : تمتد من وحدة الطاقة عدد من الكوابل لتشغيل اللوحة الأم والأقراص .**

**المواصفات الجيدة لوحدة الطاقة : يفضل وجود مفتاح للتحويل من ١١٠/٢٢٠ وكذلك مفتاح لفتح وإقفال وحدة القوى .**

**أعطال وحدة الطاقة :**

**العطل : قد يكون لوحدة الطاقة سبب رئيسي في ضعف بعض الأجهزة ولذلك يجب التأكد من ذلك . وكذلك في حالة حصول خطأ في التوصيل ١١٠/٢٢٠ وحدوث تلف للفيوز فيمكن استبدال الفيوز أو استبدال وحدة الطاقة .**

**ملاحظة :**
**١- عادة يكون موزع الطاقة مثبت مع الغطاء الخارجي.**
**٢- يتم تركيب اللوحة الأم على القاعدة في داخل الـ CASE وبعد ذلك يتم ربطها ببراغي خاصة وضبط إعدادات اللوحة الأم من الجنابر.**
**٣- يتم تركيب وحدات التخزين بالترتيب من أعلى الغطاء حيث يتم تركيب مشغل الـ CD-ROM ثم مشغل الأقراص المرنة FLOPPY DRIVE بعدها تركيب القرص الصلبHARD DISK**
**٤- يتم تركيب المعالج والمروحة والذاكرة في المكان المخصص المرقم من ٠-٣ مثلاً على الذاكرة على اللوحة الأم ثم نقوم بربط كيابل البيانات وكيابل الطاقة في أجهزة التخزين واللوحة الأم.**
**٥- نقوم بتركيب كروت الشاشة والصوت ... الخ في المسارات المخصصة وربطها ببراغي كبيرة الحجم.**
**٦- إغلاق الغطاء الخارجي وربطه بعد التشغيل والتأكد من عمل الجهاز .**

**ملاحظة :**
**# عند وصل الجهاز بالطاقة يجب التأكد من الكهرباء المستخدمة.**
**# طريقة الفك عكس طريقة التجميع.**
**# عند استبدال أي قطعة يجب إغلاق الجهاز وفصل التيار الكهربائي عنه.**
**# نظام هذا الفصل تطبيق عملي وما سبق فهو كمرجع للمستخدم حيث تختلف في بعض الأحيان طرق الفك والتجميع.**
**# يجب التأكد من الغطاء الخارجي الذي لديك مناسب للوحة الرئيسية ومزود الطاقة .**

**الحمد لله وصلى الله وسلم على سيدنا وحبيبنا محمد بن عبدالله ... عليه افضل الصلاة واتم التسليم**